

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
26 février 2004 (26.02.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/016822 A3

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
C23C 14/10, G02B 1/11, 1/10

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/002487

(22) Date de dépôt international : 7 août 2003 (07.08.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0210110 8 août 2002 (08.08.2002) FR  
0210112 8 août 2002 (08.08.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
ESSILOR INTERNATIONAL COMPAGNIE GEN-  
ERALE D'OPTIQUE [FR/FR]; 147 Rue de Paris,  
F-94227 CHARENTON (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : SCHERER,  
Karin [DE/FR]; 37 bis Avenue Miss Cavell, F-94100  
SAINT MAUR DES FOSSES (FR). LACAN, Pascale  
[FR/FR]; 18 Rue Amelot, F-75011 PARIS (FR). ROISIN,  
Philippe [FR/FR]; 14 Rue Toulouse Lautrec, F-91460  
MARCOUSSIS (FR). BOSMANS, Richard [FR/FR]; 2  
Square Jean-Baptiste Lully, F-94490 ORMESSON (FR).

(74) Mandataires : CATHERINE, Alain etc.; Cabinet  
HARLE et PHELIP, 7 rue de Madrid, F-75008 PARIS  
(FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,  
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,  
SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,  
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet  
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,  
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,  
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv) pour US  
seulement

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale  
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des  
revendications, sera republiée si des modifications sont re-  
çues

(88) Date de publication du rapport de recherche  
internationale: 8 avril 2004

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-  
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et  
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de  
la Gazette du PCT.

(54) Title: METHOD FOR OBTAINING A THIN, STABILIZED FLUORINE-DOPED SILICA LAYER, RESULTING THIN  
LAYER AND USE THEREOF IN OPHTHALMIC OPTICS

(54) Titre : PROCEDE D'OBTENTION D'UNE COUCHE MINCE

(57) Abstract: The invention concerns a method for forming on a SiO<sub>x</sub>F<sub>y</sub> layer a protective coating of silica SiO<sub>2</sub> and/or of a metal  
oxide by ion-assisted vapour phase deposition, consisting in bombarding the layer being formed with a beam of positive ions formed  
from a rare gas, oxygen or a mixture of both or more of said gases by sputtering a silicon or metal layer followed by a step which  
consists in oxidizing the silicon or metal layer. The invention is useful for producing antireflection coatings.

(57) Abrégé : Le procédé de l'invention comprend la formation sur une couche de SiO<sub>x</sub>F<sub>y</sub>, d'une couche protectrice de silice SiO<sub>2</sub>  
et/ou d'un oxyde métallique par dépôt en phase vapeur sous assistance ionique, consistant à bombarder la couche en formation avec  
un faisceau d'ions positifs formés à partir d'un gaz rare, d'oxygène ou d'un mélange de deux ou plus de ces gaz ou par pulvérisation  
cathodique d'une couche de silicium ou de métal suivie d'une étape d'oxydation de la couche de silicium ou de métal. Application  
à la réalisation de revêtements antireflets.

WO 2004/016822 A3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 03/02487

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C23C14/10 G02B1/11 G02B1/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C23C G02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 975 017 A (SIEMENS AG) 26 January 2000 (2000-01-26) cited in the application	7-10, 12
Y	paragraphs '0028!-'0030!', '0060!	11
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 654 (P-1653), 3 December 1993 (1993-12-03) & JP 05 215929 A (HITACHI CABLE LTD), 27 August 1993 (1993-08-27) abstract	7, 9
Y	WO 02 11195 A (ESSILOR INT ; LACAN PASCALE (FR); SCHERER KARIN (FR); BOSMANS RICHA) 7 February 2002 (2002-02-07)	11
A	page 2, line 28 -page 3, line 9	1-10, 12-21
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 February 2004

Date of mailing of the international search report

13/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ekhult, H

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/JP 03/02487

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 14, 22 December 1999 (1999-12-22) &amp; JP 11 264903 A (CANON INC), 28 September 1999 (1999-09-28) abstract</p> <p>----</p>	1-21
A	<p>LEE J H ET AL: "INHOMOGENEOUS REFRACTIVE INDEX OF SIOXFY THIN FILMS PREPARED BY IONBEAM ASSISTED DEPOSITION" SURFACE AND COATINGS TECHNOLOGY, ELSEVIER, AMSTERDAM, NL, vol. 128/129, June 2000 (2000-06), pages 280-285, XP000997583 ISSN: 0257-8972 paragraphs '0001!, '0002!</p> <p>-----</p>	1-21

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/03/02487

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0975017	A	26-01-2000	US 6300672 B1	09-10-2001
			EP 0975017 A2	26-01-2000
			JP 2000068267 A	03-03-2000
			KR 2000011863 A	25-02-2000
			TW 434827 B	16-05-2001
			US 6008120 A	28-12-1999
JP 05215929	A	27-08-1993	NONE	
WO 0211195	A	07-02-2002	FR 2812664 A1	08-02-2002
			AU 8409001 A	13-02-2002
			EP 1307907 A1	07-05-2003
			WO 0211195 A1	07-02-2002
JP 11264903	A	28-09-1999	NONE	

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 C23C14/10 G02B1/11 G02B1/10

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 C23C G02B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 975 017 A (SIEMENS AG) 26 janvier 2000 (2000-01-26) cité dans la demande	7-10, 12
Y	alinéas '0028!-'0030!, '0060!	11
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 654 (P-1653), 3 décembre 1993 (1993-12-03) & JP 05 215929 A (HITACHI CABLE LTD), 27 août 1993 (1993-08-27) abrége	7, 9
Y	WO 02 11195 A (ESSILOR INT ; LACAN PASCALE (FR); SCHERER KARIN (FR); BOSMANS RICHA) 7 février 2002 (2002-02-07)	11
A	page 2, ligne 28 -page 3, ligne 9	1-10, 12-21
	--- -/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

5 février 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

13/02/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Ekhult, H

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 14, 22 décembre 1999 (1999-12-22) & JP 11 264903 A (CANON INC), 28 septembre 1999 (1999-09-28) abrégé	1-21
A	LEE J H ET AL: "INHOMOGENEOUS REFRACTIVE INDEX OF SIOXFY THIN FILMS PREPARED BY IONBEAM ASSISTED DEPOSITION" SURFACE AND COATINGS TECHNOLOGY, ELSEVIER, AMSTERDAM, NL, vol. 128/129, juin 2000 (2000-06), pages 280-285, XP000997583 ISSN: 0257-8972 alinéas '0001!, '0002!	1-21

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0975017	A	26-01-2000	US 6300672 B1	09-10-2001
			EP 0975017 A2	26-01-2000
			JP 2000068267 A	03-03-2000
			KR 2000011863 A	25-02-2000
			TW 434827 B	16-05-2001
			US 6008120 A	28-12-1999
JP 05215929	A	27-08-1993	AUCUN	
WO 0211195	A	07-02-2002	FR 2812664 A1	08-02-2002
			AU 8409001 A	13-02-2002
			EP 1307907 A1	07-05-2003
			WO 0211195 A1	07-02-2002
JP 11264903	A	28-09-1999	AUCUN	